

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-312196

(43)Date of publication of application : 04.11.1992

(51)Int.Cl.

G07F 9/00

(21)Application number : 03-079098

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 11.04.1991

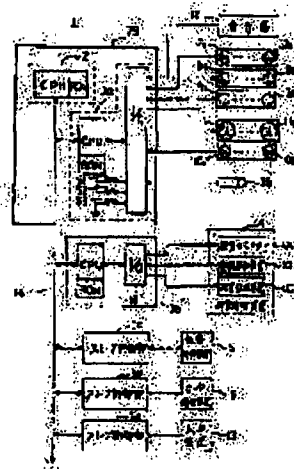
(72)Inventor : OTSUKA HIROMU  
TAJIMA KATSUYOSHI  
SHINOZAKI KEITA

## (54) CONTROLLER FOR VENDING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simplify the controller of a vending machine by a distribution control system without occupying space inside the vending machine.

**CONSTITUTION:** The respective function device parts of product carrying-out, display and product selection controlled by a slave control part 3a and a main control part 2 and the slave control part 3a are arranged on a same substrate 29 so as to be contained inside a control box. The main control part 2 and the respective slave control parts 3a-3e are connected by a signal line 14 in order to execute communication by serial transfer and the slave control part 3a controls the driving of indicators 81-86 and 91-96 and a display equipment 12 based on display data transmitted from the main control part 2 and also controls the driving of product carrying-out driving devices 111-116 based on product sales data transmitted from the main control part 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-312196

(43) 公開日 平成4年(1992)11月4日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

G 0 7 F 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

J 8818-3E

P 8818-3E

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-79098

(22) 出願日 平成3年(1991)4月11日

(71) 出願人 000001888

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

(72) 発明者 大塚 博武

守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 田島 勝好

守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 篠崎 吾太

守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

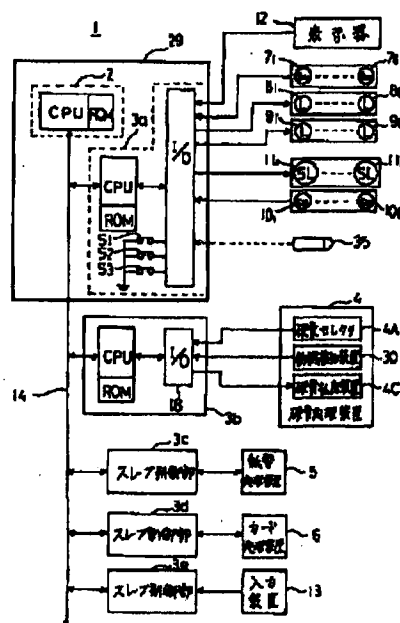
(74) 代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54) 【発明の名称】 自動販売機の制御装置

(57) 【要約】

【目的】 分散制御方式による自動販売機の制御装置において、自動販売機内でスペースを取らずに、しかも簡略化された制御装置を提供するものである。

【構成】 商品搬出、表示、商品選択の各機能装置部分を一つのスレーブ制御部3aにより制御するようにして、メイン制御部2とこのスレーブ制御部3aとは同じ基板29上に配置されて制御ボックス内に収納されている。メイン制御部2と各スレーブ制御部3a～3eとは、直列伝送にて通信を行うよう信号ライン14にて接続しており、スレーブ制御部3aは、メイン制御部2から送られてくる表示データに基づきインジケータ8<sub>1</sub>～8<sub>6</sub>、9<sub>1</sub>～9<sub>6</sub>及び表示器11の駆動を制御すると共に、メイン制御部2から送られてくる商品販売データに基づき商品搬出駆動装置11<sub>1</sub>～11<sub>6</sub>の駆動を制御する。また、スレーブ制御部3aは、メイン制御部2からの要求に応じて商品選択スイッチ7<sub>1</sub>～7<sub>6</sub>の操作状況を示すデータや、売り切れ検知スイッチ10<sub>1</sub>～10<sub>6</sub>にて検出した商品の売り切れ状況を示すデータをメイン制御部2に送信する。



(2)

特開平4-312196

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動販売機の限られた機能部分を制御するスレーブ制御部と、該スレーブ制御部を統括することで自動販売機の全体の動作を制御するメイン制御部とから成る自動販売機の制御装置において、商品搬出、表示、商品選択の各機能装置部分を一つの前記スレーブ制御部により制御するよう構成すると共に、該スレーブ制御部を前記メイン制御部と共通の基板上に配置することを特徴にした自動販売機の制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動販売機の制御をメイン制御部とスレーブ制御部とに分けて制御する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 このような制御装置は、特開昭59-72595号公報に開示されているように、自動販売機の全体の動作を制御するメイン制御部と自動販売機の限られた機能装置部分を制御するスレーブ制御部とを設けて自動販売機の制御を分散させるようにしたものである。この場合、メイン制御部は各スレーブ制御部に対しボーリングをかけて直列伝送にてデータの送受信を行うが、スレーブ制御部から受信したデータを演算処理し、その結果に基づくデータを適宜必要なスレーブ制御部に送信して、自動販売機の全体の動作を統括するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の分散制御方式は、各機能装置部分にスレーブ制御部を配置するために、そのスペースを確保しなければならないのと、機能装置部分の構成が複雑化するという問題がある。

【0004】 従って、本発明は、自動販売機内でスペースをとらずに、しかも簡略化された自動販売機の制御装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明による自動販売機の制御装置は、自動販売機の限られた機能部分を制御するスレーブ制御部と、該スレーブ制御部を統括することで自動販売機の全体の動作を制御するメイン制御部とから成る自動販売機の制御装置において、商品搬出、表示、商品選択の各機能装置部分を一つの前記スレーブ制御部により制御するよう構成すると共に、該スレーブ制御部を前記メイン制御部と共通の基板上に配置した構成である。

【0006】

【作用】 商品搬出、表示、商品選択の各機能装置部分を一つの前記スレーブ制御部により制御すると共に、このスレーブ制御部をメイン制御部と同一の基板上に配置することにより、商品払出装置や表示器や商品選択装置にス

2

レーブ制御部を設ける必要が無いばかりか、その部分の構成も簡略化される。

【0007】

【実施例】 図2はこの発明の実施例を示す自動販売機の全体斜視図である。自動販売機20の接客パネル21には、硬貨投入部22、紙幣投入部23、カード投入部24、商品収納コラムに対応してそれぞれ設けた商品選択スイッチ7<sub>1</sub>～7<sub>8</sub>、販売可能表示のインジケータ8<sub>1</sub>～8<sub>8</sub>、売り切れ表示のインジケータ9<sub>1</sub>～9<sub>8</sub>、表示器11が設けられている。そして、自動販売機20の扉25を開けた内部には制御ボックス26及び硬貨処理装置4が取り付けられている。制御ボックス26にはキースイッチによる入力装置13がコールコード27により接続されると共に、この制御ボックス26の中には、制御基板が収納されている。硬貨処理装置4は、硬貨投入部22に投入された硬貨を選別する硬貨セレクト4A、硬貨収納部4Bおよびこの硬貨収納部に収納されている硬貨を硬貨取出口28に払い出すための硬貨払出装置4Cから成る。紙幣投入部23から投入される紙幣の選別や受け入れを行う紙幣処理装置5や、カード投入部24から投入されるカードに記録されている情報を読み取るまたは読み取ると同時に情報を書き込むことができるカード処理装置6は接客パネル21の後方に配置しており図2では示されていない。

【0008】 図1は本発明による制御装置の実施例の構成をブロックにて示すもので、制御装置1は自動販売機の制御を統括する主制御部であるメイン制御部2と、自動販売機の限られた機能部分を制御するスレーブ制御部3a～3eとから構成されており、これら制御部はプログラムにより制御動作を実行する中央処理ユニット(CPU)をそれぞれ含む。この場合の機能装置部分とは、硬貨処理装置4、紙幣処理装置5、カード処理装置6、商品選択スイッチ7<sub>1</sub>～7<sub>8</sub>、販売可能表示のインジケータ8<sub>1</sub>～8<sub>8</sub>、売り切れ表示のインジケータ9<sub>1</sub>～9<sub>8</sub>、売り切れ検知スイッチ10<sub>1</sub>～10<sub>8</sub>、商品搬出駆動装置11<sub>1</sub>～11<sub>8</sub>、表示器12、入力装置13等である。

【0009】 メイン制御部2と各スレーブ制御部3a～3eとは、直列伝送にて通信を行うよう信号ライン14にて接続している。信号ライン14は図3に示すように、データ出力線14a、データ入力線14b、同期信号線14cとから成り、メイン制御部2のCPU2Aと各スレーブ制御部3a～3eのCPU(代表して符号3Aで示す)とは、信号回路31、32にて信号ライン14と接続されている。そして、メイン制御部2は、各スレーブ制御部3に対しボーリングをかけてデータの通信を行う。また、メイン制御部2は電源部33を含み、スレーブ制御部3a～3eの電源回路34と24V・8V・グランド(0V)の3本の電源ラインで接続されている。

【0010】 スレーブ制御部3aは、インターフェース

(3)

特開平4-312196

3

17に商品選択スイッチ7<sub>1</sub>~7<sub>n</sub>、インジケータ8<sub>1</sub>~8<sub>n</sub>、インジケータ9<sub>1</sub>~9<sub>n</sub>、売り切れ検知スイッチ10<sub>1</sub>~10<sub>n</sub>、商品搬出駆動装置11<sub>1</sub>~11<sub>n</sub>、及び表示器12を接続して、メイン制御部2の指示に従ってこれら機能装置部分の動作を制御する。具体的には、メイン制御部2から送られてくる表示データに基づきインジケータ8<sub>1</sub>~8<sub>n</sub>、9<sub>1</sub>~9<sub>n</sub>及び表示器11の駆動を制御すると共に、メイン制御部2から送られてくる商品販売データに基づき商品搬出駆動装置11<sub>1</sub>~11<sub>n</sub>の駆動を制御する。また、スレーブ制御部3aは、メイン制御部2からの要求に応じて商品選択スイッチ7<sub>1</sub>~7<sub>n</sub>の操作状況を示すデータや、売り切れ検知スイッチ10<sub>1</sub>~10<sub>n</sub>にて検出した商品の売り切れ状況を示すデータをメイン制御部2に送信する。メイン制御部2とこのスレーブ制御部3aとは同じ基板29上に配置されて制御ボックス26内に収納されている。

【0011】スレーブ制御部3bは硬貨処理装置4を制御するものであり、インターフェース18に硬貨セレクト4A、硬貨収納部4B内の釣銭切れを検知する釣銭検知装置30を接続している。そして、スレーブ制御部3bは、メイン制御部2から送られてくる釣銭データに基づき硬貨払出装置4Cの駆動を制御する。また、スレーブ制御部3bは、メイン制御部2からの要求に応じて硬貨セレクト4Aにて示される投入硬貨額を示すデータや、釣銭検知装置30にて検出した釣銭切れ状況を示すデータをメイン制御部2に送信する。

【0012】スレーブ制御部3cは紙幣処理装置5を制御するものであり、メイン制御部2からの要求に応じて、紙幣処理装置5が識別した投入紙幣の紙幣額情報をメイン制御部2に送信する。

【0013】スレーブ制御部3dはカード処理装置6を制御するものであり、メイン制御部2からの要求に応じて、カード処理装置6が投入カードから読み取ったカード情報をメイン制御部2に送信する。

【0014】スレーブ制御部3eは入力装置13を制御するものであり、メイン制御部2からの要求に応じて、キースイッチの操作によるキー入力信号をメイン制御部2に送る。

【0015】自動販売機において、硬貨処理装置4や紙幣処理装置5やカード処理装置6等の機能装置部分は単一のユニットとして扱われているために、スレーブ制御部3b~スレーブ制御部3eはそれぞれ対応の機能装置部分に配置するのが好ましい。そうすることで、これら機能装置部分は自動販売機への取り付けが容易なばかりか、交換もしやすくメンテナンスの面で有利となる。しかも、それぞれが単一のユニットであるために、それぞれのスレーブ制御部を収めるスペースも容易に確保できるであろう。

【0016】入力装置13に関しては、本例のように制御ボックス26から分離して取り付ける構成であると、

4

そのスレーブ制御部3eは入力装置13内に配置するのがよい。そうすることにより、コード27が多数のキー信号線を含むために太くなることが無く、メイン制御部2とスレーブ制御部3eとの信号ライン14だけで済む。また、キースイッチによる入力以外に、自動販売機への入力データや指令をバーコードによりコード化したものをバーコードスキャナ35にて読み取る方式もあるが、このような入力装置であれば、スレーブ制御部3aにバーコードスキャナ35が読み取ったバーコード信号をコードに変換する機能を持たせてもよい。この場合、スレーブ制御部3aとバーコードスキャナ35とはバーコード信号の伝送線により接続し、スレーブ制御部3aはバーコード信号が入力するとこれをコードに変換して、メイン制御部2からの要求に応じてこのコードをメイン制御部2に送る。

【0017】以上のように、この制御装置1は商品搬出、表示、商品選択の各機能装置部分の制御を制御ボックス26内の制御基板29に集中させるために、自動販売機内でスペースをとらずに、しかも簡略化された自動販売機の制御装置が提供される。

【0018】ところで自動販売機においては、硬貨が投入されてから商品払い出しが終わるまでの時間の長さが常に問題とされるが、この制御装置1によれば、この時間を短縮することもできる。即ち、分散制御方式による自動販売機の制御装置は、メイン制御部2が各スレーブ制御部と逐次通信を行いつつデータ処理しながら販売動作を制御するために通信に要する分だけ販売時間が長くなる。しかしながら、この制御装置1は商品搬出、表示、商品選択の各機能装置の制御を一つのスレーブ制御部にまとめるために、これらの機能に関しては、図4のaに示すように、一つのコマンドで複数のデータを通信するようにすることができる。このような通信を採用することにより、メイン制御部2は一回の通信で表示データや販売データ等をスレーブ制御部3aに送り、または商品選択スイッチ7<sub>1</sub>~7<sub>n</sub>の操作状況を示すデータや商品の売り切れ状況を示すデータを受けるために通信時間の短縮が図れ、ひいては商品払い出しまでの時間が短くなる。しかしながら、従来は商品搬出、表示、商品選択の各機能装置のスレーブ制御部が独立しているために、図4のbに示すように各スレーブ制御部にコマンドとデータをそれぞれ通信しなければならぬ販売時間の短縮は望めない。

【0019】また、分散制御方式の利点としては、自動販売機の機能アップに対する開発効率の向上にある。即ち、自動販売機にある種の機能を追加するには、その機能装置部分を制御するスレーブ制御部を信号ライン14に新たに接続すると共に、メイン制御部2のプログラムをバージョンアップすることで容易に対応できるのである。しかし、商品搬出、表示、商品選択のいずれかを機能アップさせたい場合もあるが、これらの機能を一つ

(4)

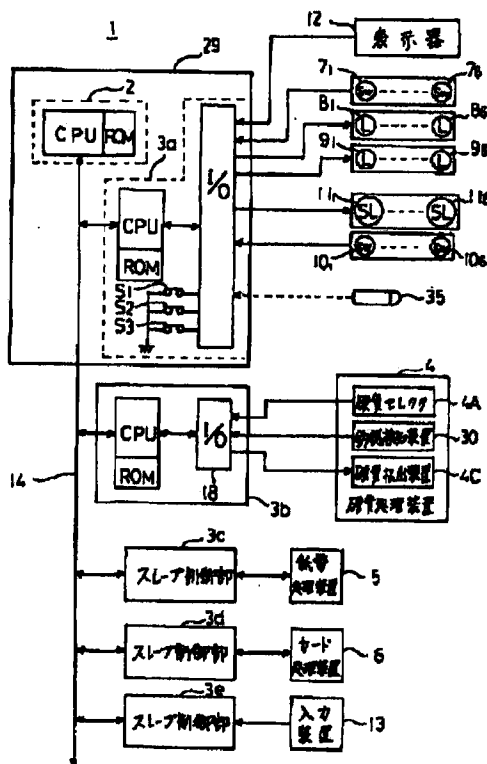
特開平4-312196

5

のスレーブ制御部にまとめたのでは、全てを変更しなければならず不合理である。そこで、この制御装置1は、スレーブ制御部3aのCPUにスイッチS1~S3を設けて、これらスイッチの切り替えによりスレーブ制御部3aの機能装置部分の制御を行うか否かを選択できるようにしている。例えば、商品販売機構が複雑化してその駆動に高度の制御が必要となったり、または高度な表示を行う場合には一つのスレーブ制御部により他の機能装置部分と共通して制御することは困難となる。このような場合に、この制御装置1は、新しい商品搬出または表示のためのスレーブ制御部を信号ライン14に増設すると共にメイン制御部2のプログラムをバージョンアップし、これらの機能に該当するスイッチS1~S3を切り替えてスレーブ制御部3aによるかかる機能装置部分の制御を無効化することにより対応できる。

【0020】

【図1】



6

【発明の効果】本発明によれば、商品搬出、表示、商品選択の各機能装置部分の制御をメイン制御部の制御基板に集中させたために、自動販売機内でスペースをとらずに、しかも簡略化された自動販売機の制御装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の構成をブロックにて示す図。

【図2】自動販売機の全体斜視図である。

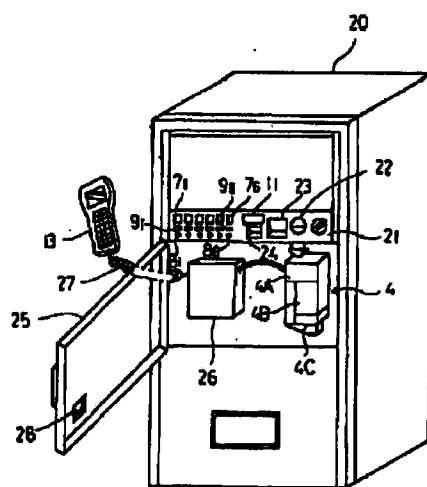
【図3】メイン制御部とスレーブ制御部の接続構成を示す図である。

【図4】通信フォーマットを示す図である。

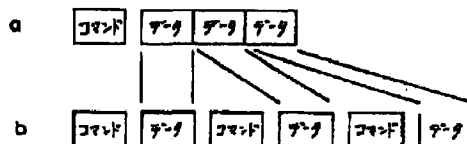
【符号の説明】

- 2 メイン制御部
- 3a スレーブ制御部
- 29 基板

【図2】



【図4】



(6)

特開平4-312196

【図3】

